



Une approche quantitative de la consommation de maïs par le choucas des tours

Jean-Pierre ROULLAUD

Depuis l'estimation de la population de choucas des tours dans le Finistère réalisée en 2010 par Bretagne Vivante et face aux plaintes récurrentes des agriculteurs au sujet de dégâts causés par cette espèce protégée depuis 1987, il est apparu qu'une connaissance plus fine des paramètres jouant sur la démographie de l'espèce était indispensable. Une première évaluation des quantités de maïs disponibles pour l'alimentation des choucas a été réalisée dans plusieurs communes du Finistère



Le choucas des tours nichait dans la moitié des communes du Finistère en 1954. L'étude menée en 2010 par Bretagne Vivante a permis de le trouver dans 88 % des communes et d'évaluer la population entre 9 425 et 15 657 couples.

Une étude scientifique demandée depuis des années par Bretagne Vivante à propos de l'évolution des populations de choucas des tours a été confiée à Rémi Chambon, chercheur post-doctoral sous la responsabilité de Sébastien Dugravot, maître de conférence à l'Université de Rennes 1. Les objectifs de l'étude se concentrent sur l'acquisition de connaissances dans le but de comprendre la dynamique démographique de la population de choucas des tours en Bretagne en lien avec leur utilisation de l'habitat et leur régime alimentaire. Des recherches pour estimer les effectifs constituant la population reproductrice du choucas des tours en région Bretagne

sont en cours. Ce travail permettra d'avoir une approche de l'abondance, la répartition et l'évolution de l'espèce à l'échelle de la région. À cette fin, le comportement, les déplacements et plus globalement l'utilisation de l'habitat des individus au sein de leur domaine vital seront analysés. En 2020 et 2021, 382 oiseaux piégés et libérés ont été bagués, dont 45 équipés de balises GPS. L'étude intègre un volet sur l'analyse du régime alimentaire du choucas des tours au cours de son cycle annuel.

À l'issue de l'étude, un rapport d'analyse sur l'espèce sera rendu, tenant compte des éléments de connaissance acquis au



Les cartes publiées dans l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne (GOB, éditions Delachaux et Niestlé, 2012) soulignent bien l'importante extension des populations du choucas des tours en Bretagne entre 1985 et 2008.



FdB/Bretagne Vivante

Ensilage au crépuscule.

cours de l'étude ou existants par ailleurs. Une recherche des mesures de gestion applicables, en particulier des actions préventives, conclura le rapport, l'objectif étant d'assister les politiques publiques dans leur appui aux territoires pour la gestion des conflits liés à l'espèce. Une synthèse et une analyse critique des mesures de gestion déjà mises en œuvre (effarouchement, piégeages, tirs) sont également attendues.

Dans ce contexte, cette note explore la piste « maïs » : sa consommation par l'espèce étant régulièrement rapportée, on pose l'hypothèse que l'essor de la maïsiculture bretonne, qui a précédé celui des choucous, pourrait expliquer ce dernier.

Le présent article souhaite apporter quelques éléments d'appréciation sur les quantités de maïs disponibles à partir de relevés réalisés dans quelques communes du Finistère et du Morbihan en 2020. D'une part des aliments sont fournis par les restes de grains non digérées dans les déjections des bovins nourris au maïs ensilage, et d'autre part par les grains tombés et ceux laissés sur poupées restés sur champ après récolte du maïs grain.

La collecte

Dans quinze parcelles de maïs grain après le passage de la moissonneuse, le protocole suivant s'est appliqué :

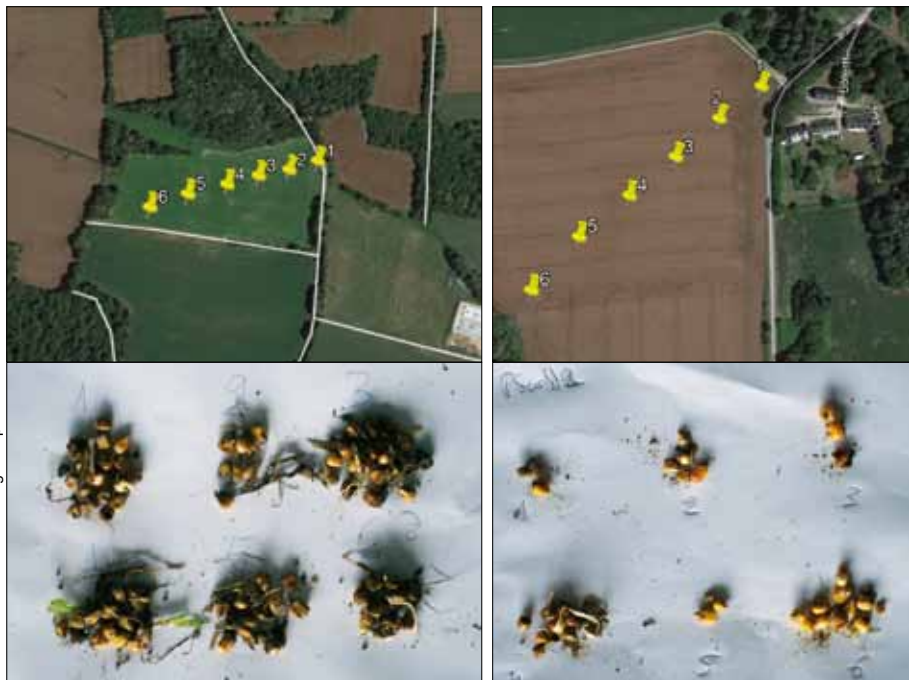
- communes concernées : Arzano, Guilligomarc'h, Pont-Scorff, Locunolé et Rédéné ;
- période d'intervention : du 27 novembre au 15 décembre 2020 ;
- surface prospectée par parcelle : 2 500 m² (250 × 10) ;

- collecte des grains libres au sol : 6 quadrats de 1 m² par parcelle espacés de 50 m, repérés au GPS ;
- collecte de poupées : comptage à vue des poupées et morceaux de poupée ;
- estimation du nombre de poupées ;
- pesage des grains libres (secs) par parcelle (6 quadrats) ;
- un pesage des grains de 10 poupées : moyenne par poupée 120 g.

Les ressources accessibles dans les bouses

Le 8 décembre 2018, l'hebdomadaire *Le Paysan breton* donnait des éléments détaillés sur lesquels nous avons pu baser notre calcul :

« Les grains doivent donc être fractionnés par l'éclateur de l'ensileuse pour être digestibles. "Il ne doit rester aucun grain intact. Ils doivent au minimum être fractionnés en 4, voire en 8 parties." [...] Une étude américaine a permis il y a quelques années de déterminer un indice de fragmentation du grain (IFG), mettant en lien la taille des particules, la digestibilité de l'ensilage de maïs par les vaches laitières et les résultats zootechniques. Le niveau d'éclatement des grains est jugé satisfaisant lorsque 70 % du volume des grains se retrouve sous forme de particules inférieures à 4,75 mm. "À ce stade, on retrouve 2 à 3 % d'amidon dans les bouses. Lors d'analyses de bouses, on se retrouve régulièrement entre 5 à 10 %, ce dernier stade représentant une perte de 0,2 UF/kg MS, soit 20 % de la valeur énergétique du maïs ensilage..." [...] Si cette méthode de laboratoire ou si un tamisage



Exemples de sites et de prélèvements à Arzano à gauche et Pont-Scorff à droite.

n'est pas réalisable le jour du chantier, le test du seau¹ permet d'être réactif pour régler l'ensileuse. »

L'apport d'amidon dans les bouses (5 %) correspond à 64 % de l'apport cumulé. Ce chiffre est à pondérer car il est proportionnel au nombre d'animaux sortants ou nourris en plein air. À ce jour, nous n'avons pas les données suffisantes pour aller plus loin. Afin d'estimer le nombre de jours passés au champ par bovin nourri à l'ensilage de maïs, une recherche complémentaire serait indispensable. De même, le temps passé par les choucass à la recherche de ce type d'aliment serait à prendre en compte.

Cette nourriture dans les déjections est exploitée par les oiseaux, et principalement par les corvidés selon de nombreux observateurs. Certains mois d'hiver, une partie des animaux sont en stabulation, limitant l'accès pour les oiseaux, mais les auges et les fronts de silos d'ensilage de maïs leur restent accessibles. En journée, les vaches en lactation sortent parfois en plein air et, dans de nombreuses

fermes, les génisses, les vaches taries ou allaitantes sont nourries au champ.

Le menu est assez équilibré, les bouses après séchage de quelques jours accueillent des bousiers et lombrics, comblant une partie des besoins des oiseaux en protéines. Les populations de ces hôtes des déjections sont parfois fortement impactées et limitées par les rémanences plus ou moins longues des vermifuges et ectocides utilisés en élevage comme le montrent les travaux de J.-P. Lumaret de l'université Paul Valéry Montpellier 3.

Des exemples confirment l'attrait des corvidés pour les céréales, et plus spécialement le maïs, de loin majoritaire en Bretagne.

Dans une étude sur le régime alimentaire du grand corbeau de janvier à mars 2005, Annaïg Servain pour le GOB confirme que « *la masse végétale est essentiellement due à la présence de maïs en grande quantité. Les masses totales de maïs et de végétal sont en effet signifi-*

1 Pour un diagnostic rapide le jour du chantier d'ensilage, le « test de la bassine » (ou « test du seau ») est une méthode simple et efficace. Il s'agit de séparer les tiges et les feuilles en plongeant un échantillon de maïs fourrage d'environ 2 litres dans un seau rempli d'eau. (NdR)



Joëlle Quentel

Choucas des tours dans les chaumes de maïs.

cativement similaires durant les mois de janvier et de février (84,7 % des pelotes étudiées contiennent du maïs, qui représente 29,8 % de la masse végétale au début du mois de janvier, puis de 83,3 % à 100 % de la masse végétale totale jusqu'à la fin du mois de mars). »

Dans ses conclusions, elle met en évidence « le régime hivernal pauvre de l'oiseau, caractérisé notamment par la grande quantité de lagomorphes (lapins, lièvres) et de maïs ».

Dans la lettre d'information numérique « ornithologie » été 2021 de Bretagne Vivante, Yves Brien et Guillaume Gélinaud soupçonnent que la culture du maïs a pu jouer un rôle capital dans l'augmentation des effectifs à Belle-Île-en-Mer du crabe à bec rouge, un petit corvidé protégé.

Bernard Deuceninck (LPO France, MNHN-SPN) souligne dans l'*Atlas des oiseaux de France métropolitaine* que pour les choucas « en dehors de la période de reproduction, le régime se compose essentiellement de graines de céréales et de dicotylédones ».

À la lecture des statistiques, la quantité de maïs ensilage en Ile-et-Vilaine, par rapport à celle des autres départements

bretons, est beaucoup plus importante (83 % de la surface totale de maïs ensencée dans le département). Ce département semble susceptible d'accueillir une population de choucas plus importante.

Les ressources accessibles dans les champs

La source de nourriture après récolte du maïs grain n'est vraisemblablement disponible qu'environ 3 mois, de décembre à fin février, germination et pourrissement des grains étant à prendre en compte. Cette disponibilité est à partager avec les sangliers, chevreuils et rongeurs.

Au mois de mars, la nourriture issue de l'ensilage et des champs de maïs grain non labourés après récolte diminue dans des proportions importantes. Les parcelles de maïs grain sont labourées et réensemencées. Les bovins sont mis à l'herbe, la majorité des exploitations distribuent plus ou moins d'ensilage de maïs à leurs animaux, ce qui entraîne une diminution importante de la quantité de morceaux de grains de maïs non digérés.

Les surfaces en maïs de Bretagne (Agreste 2018)

ME : Maïs ensilage ; MG : Maïs grain ; SAU : Surface agricole utile

	Côtes-d'Armor	Finistère	Ile-et-Vilaine	Morbihan	Bretagne
Surface ha MG	27 100	40 800	21 800	32 824	122 524
Surface ha ME	90 000	62 000	107 000	63 000	322 000
% MG SAU	6 %	10 %	4,5 %	8 %	7 %
% ME SAU	20 %	16 %	23 %	16 %	19 %
% ME / MG+ME	77 %	60 %	83 %	73 %	72 %
% ME+MG/ SAU	26 %	26 %	27 %	24 %	26 %

Maïs restant au sol après récolte en Bretagne

- Bretagne : 122 524 hectares de maïs grain
- Poids en grain moyen à l'hectare : 38,8 kg
- Poids moyen en poupées à l'hectare : 11,15 kg (93 poupées/ha)
- Poids en grains libres en Bretagne : 4 750 tonnes
- Poids en grains sur poupées en Bretagne : 1 366 tonnes
- Environ 5 % de la récolte reste au sol.
1 kg maïs : 1,15 UFL Unité Fourragère laitière : quantité d'énergie nette absorbable pendant la lactation ou l'entretien du ruminant. 1 UFL = 1 700 kcal
- Énergie disponible : 11 956 780 000 kcal

Amidon de maïs contenu dans les déjections des bovins en Bretagne

- Matière sèche (MS) moyenne de l'ensilage maïs en Bretagne : 32 %, 220 kg MS/m³ (CA 29)
- Amidon : 27 à 35 % /MS (Arvalis 2018)
- Amidon non digéré : 2 à 10 % de l'amidon total
- Bretagne : 322 000 hectares de maïs ensilage
- Moyenne à l'hectare en MS : 13 tonnes
- Tonnage MS : 4 186 000 tonnes
- Amidon total (30 % MS) : 1 255 800 tonnes
- Amidon non digéré dans les bouses de 2 à 10 % de l'amidon total : 25 116 tonnes à 125 580 tonnes
 - 10 % de l'amidon total (3 % de la MS) : 0,20 UFL/kg de MS (*Paysan breton*, décembre 2018)
 - Unité fourragère lait (UFL) : 1 700 kcal (INRAE)
 - 2 % : 8 539 440 000 kcal
 - 5 % : 21 348 600 000 kcal, correspondant à 10 920 tonnes de maïs grain.
 - 10 % : 42 697 200 000 kcal

Une évaluation globale

L'alimentation joue, bien sûr, un rôle important dans l'évolution démographique d'une espèce. Sur une base de calcul de 5 % d'amidon dans les déjections, l'apport cumulé, en Bretagne, des deux sources de maïs disponibles pour les choucas est de plus de 33 milliards de kcal, soit 17 036 tonnes de maïs grain. En Bretagne, ce calcul est à pondérer, une partie de la surface étant remblavée dans les semaines qui suivent la récolte du maïs grain. Une étude complémentaire pourrait nous éclairer sur ces surfaces non réensemencées après battage et sur la durée de conservation des grains au sol en hiver.

Certes, ces chiffres offrent une estimation globale qui peut surestimer ce qui est tiré des bouses, mais qui ne prend pas en compte ce qui est prélevé sur les tas d'ensilage mal protégés et leurs abords. Toutefois, quand bien même il n'en serait réellement consommé que le quart, les quantités sont telles qu'elles contribuent largement à l'alimentation des choucas une partie de l'hiver. L'arrivée du maïs grain et du maïs ensilage en Bretagne date du milieu des années 1960, depuis sa culture a été multipliée par plus 5 en Bretagne, à l'image de la France où les surfaces sont passées de 350 000 ha en 1970 à plus de 1,6 million d'hectares en 2020.

La forte pression sur les semis de printemps (maïs, petits pois et haricots) est peut-être due à ces paramètres. Si l'ali-

mentation des choucas est majoritairement liée à la présence de grains de maïs dans les champs et dans les déjections, une pénurie de nourriture au printemps n'est pas à exclure. Dans le cadre de l'étude menée par l'Université de Rennes, une recherche est en cours sur l'alimentation hivernale des choucas. Les résultats seront connus en début d'année 2022, ils nous éclaireront sur ce point.

Tout laisse apparaître que la mécanique fonctionne favorablement pour les choucas par un abaissement de la mortalité hivernale des oiseaux et tout particulièrement des juvéniles de première année. C'est souvent le facteur clé dans les dynamiques de population. Finalement, tout a l'air de fonctionner comme pour le sanglier : l'agrainage permet une survie forte des animaux de première année, paramètre clé expliquant le développement de l'espèce en France.

Compte-tenu des innombrables possibilités de nidification de cette espèce cavernicole (84 % des reproductions en cheminées en 2010 dans l'étude de Bretagne Vivante), son expansion ne devrait pas faiblir dans les années à venir, malgré l'augmentation constante des quotas dits de régulation, délivrés depuis 2007 par les préfectures. ■

Jean-Pierre ROULLAUD est bénévole à l'antenne de Quimper de Bretagne Vivante et membre du groupe « Agriculture et Biodiversité ».
